

2. Scope of Claims

(1) A wire-type drive apparatus having two wires coupled to a mobile body and wound around first and second drive pulleys, respectively, halfway through the wires in order to drive the mobile body that reciprocates on a fixed track, so that the mobile body is caused to move through the wires by rotating the drive pulleys, wherein: the first and second drive pulleys are provided on a same drive shaft supported rotatably and slidably in an axial direction on a main body machine frame; the wire wound around the first drive pulley and the wire wound around the second drive pulley have a same winding direction and pitch; a screw part having a screwing direction equal to the winding direction of the wires and a lead equal to the pitch of the wires is provided on a part of the drive shaft; and a nut part screwed to the screw part is provided on the main body machine frame.

(2) The wire-type drive apparatus as claimed in claim (1), wherein a helical groove corresponding to the winding direction and the pitch is formed on a surface of each of the first and second drive pulleys.

# 公開実用 昭和 58—69853

(2)

19 日本国特許庁 (JP)

11 実用新案出願公開

## 12 公開実用新案公報 (U)

昭58—69853

51 Int. Cl.<sup>1</sup>  
G 03 G 15 04  
F 16 H 11 00  
G 03 G 15 04

識別記号  
1 1 4  
7111 3 J  
1 1 6

序内整理番号  
6952-2H  
6952 2H

43 公開 昭和58年(1983)5月12日  
審査請求 未請求

(全 頁)

54 フラワ式駆動装置

2号

71出願人 キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番

21実用新案登録番号 昭56 164209

2号

22出願日 昭56(1981)11月2日

72代理人弁理士 谷山輝雄 外3名

23考案者 角井治夫

東京都大田区下丸子3丁目30番

印



## 明細書

### 1. 考案の名称

ワイヤ式駆動装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 一定の軌道上を往復動する移動体を駆動するためには、2本のワイヤをそれぞれ該移動体に結合し、これらのワイヤを中間でそれぞれ第1および第2の駆動ブーリに巻きつけて、これらの駆動ブーリを回転することによってそれぞれワイヤを介して該移動体を移動させるようにしたワイヤ式駆動装置において、上記の第1および第2の駆動ブーリを、本体機枠に回転自在且つ軸方向にスライド可能に軸支した同一の駆動軸上に設け、第1の駆動ブーリに巻きつくワイヤと第2の駆動ブーリに巻きつくワイヤの巻き方向およびピッチを同一とし、且つ駆動軸の一部に上記のワイヤの巻き方向およびピッチに等しいネジ方向およびリードをもつネジ部を設け、本体機枠に該ネジ部に螺合するナット部を設けたことを特徴とするワイヤ式駆動装置。

(1)



(2) 第1および第2の駆動ブーリの表面に、上記の巻き方向およびピッチに対応する螺旋溝を形成した実用新案登録請求の範囲第(1)項記載のワイヤ式駆動装置。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案は、一定の軌道上を往復動する移動体を駆動するために、2本のワイヤをそれぞれ該移動体に結合し、これらのワイヤを中間でそれぞれ第1および第2の駆動ブーリに巻きつけて、これらの駆動ブーリを回転することによってそれをワイヤを介して該移動体を移動させるようにしたワイヤ式駆動装置に関するもので、特に、複写機等の画像形成装置において原稿画像を読み取るのに使用される移動光学系を駆動するワイヤ式駆動装置に関するものである。

近年、原稿画像をCCD等の固体受光素子で読み、電気信号に変え、次にこの電気信号に対応するレーザを感光ドラム上に照射して静電潜像を形成し、これを現像して原稿像を再現する技術や、上記の電気信号によりサーマルヘッドやインクジェット

(2)

等の周知の記録装置を作動させて画像を再現する技術が開発されている。原稿の画像を電気信号に変換して読む方式は、画像の拡大・縮小、ネガ・ポジ反転あるいは鏡像の作製などを電気的に処理できるので非常に応用範囲が広いものである。

このような画像形成装置の中、原稿画像を読み取るために移動光学系を使用する型式のものにおいては、移動光学系が正確に且つ振動を生ずることなしに滑らかに移動するよう移動光学系を駆動する駆動装置を設ける必要がある。然して、この駆動装置は、装置自体の中に、できるだけコンパクトにおさめられるようなものとしなければならない。

本考案の目的は、上記の型式の画像形成装置におけるように、移動体を正確且つ滑らかに移動させ且つ装置本体の全体をコンパクトにおさめることを可能としたワイヤ式駆動装置を提供することにある。

本考案によるワイヤ式駆動装置は、一定の軌道上を往復運動する移動体を駆動するために、2本の

兩  
面

1

ワイヤをそれぞれ該移動体に結合し、これらのワイヤを中間でそれぞれ第1および第2の駆動ブーリに巻きつけて、これらの駆動ブーリを回転することによってそれをワイヤを介して該移動体を移動させるようにしたワイヤ式駆動装置において、上記の第1および第2の駆動ブーリを、本体機枠に回転自在且つ軸方向にスライド可能に軸支した同一の駆動軸上に設け、第1の駆動ブーリに巻きつくワイヤと第2の駆動ブーリに巻きつくワイヤの巻き方向およびピッチを同一とし、且つ駆動軸の一部に上記のワイヤの巻き方向およびピッチに等しいネジ方向およびリードをもつネジ部を設け、本体機枠に該ネジ部に螺合するナット部を設けたことを特徴とするものである。然して、好ましくは、上記の第1および第2の駆動ブーリの表面に、上記の巻き方向およびピッチに対応する螺旋溝が形成される。

以下、上記のような画像形成装置において原稿画像を読み取るために使用される移動光学系を駆動するワイヤ式駆動装置を例にとって本考案を詳細

(4)

に説明する。

第1～3図において、1は装置本体の外装箱、2は原稿を載置する原稿台ガラス、3は外装箱内に内蔵させた可動の原稿照明ユニットである。原稿照明ユニット3はハウシング4と2本の蛍光灯光源5と、原稿面からの反射光を受ける第1ミラー6、第1ミラーからの光を水平方向に曲げる第2ミラー7、第2ミラーの反射光を集光し固体受光素子8の受光面に結像するレンズ9等よりなる。ここで、固体受光素子8とレンズ9から構成される光学系はハウシング4に3組設けられ、原稿を高解像で読み取る。固体受光素子8の背部には受光素子の位置や角度等を調整する調整台10が設けてある。

外装箱1の左側板11と右側板12の間には原稿照明ユニット3を案内する光学レール13,14が設けてある。原稿照明ユニット3の後端にはロック金物15が固設しており、この下部に穿孔したガイド穴16に光学レール13が嵌合し、滑らかに摺動するとともに照明ユニット3の保持を



行なう。原稿照明ユニット3の前端には半円形の受面を有する軸受17が2個設けてあり、これが光学レール14の上面を摺動する。軸受17は光学レール14の軸線の直角方向にハウジング4との間で微摺動できる。これは原稿照明ユニットが滑らかに往復動するのに役立つ。

照明ユニット3のプロック金物15の上面にはワイヤ18の1端が端子19により固定されている。ワイヤはここから右方向に延び第1駆動ブーリ21に上側から左巻きで巻き付く。このブーリには表面に左回りの螺旋溝が切ってあり、ワイヤはこの溝に沿って数回巻き付いている(第4図)。ブーリ21の下側から出たワイヤはプロック金物15の下を通って下偏向ブーリ22で直角に曲げられ、巻き取りブーリ23に下方から左回りに巻きつき、上方から出る。このワイヤは上偏向ブーリ24で再び直角に曲げられ、端部は引張バネ25を介して前記端子19の一端に懸架される。下偏向ブーリ22と上偏向ブーリ24の回転軸は、プロック金物15の上を通るワイヤ部分18と



下を通るワイヤ部分 18 b が光学レール 13 に平行になり、かつ、巻き取りプーリ 23 に巻き付けたワイヤ幅(a)だけワイヤが光学レール方向にズレるよう、偏位して設けてある。

前記 2 個の偏向プーリ 22, 24 は取付板(図示せず)により左側板 11 に回転自在に取付けてある。巻き取りプーリ 23 は電磁クラッチ 26 を介してモータ 27 に連結されている。モータ 27 の正逆転によりワイヤ 18 の巻き取りが行なわれる。

一方、照明ユニット 3 の前端上部に端子 28 により固設されたワイヤ 29 は右方向に延び、第 2 駆動プーリ 30 に上側から左巻きで巻き付く。このプーリにも表面に左回りの螺旋溝が切ってあり、ワイヤはこの溝に沿って複数回巻き付く。プーリ 30 の下側から出たワイヤはハウシング 4 の前端下側を通り、左側板 11 に回転自在に設けた偏向プーリ 31 で  $180^\circ$  方向を変えられる。このワイヤ端部は引張バネ 32 を介して前記端子 28 の一端に懸架される。偏向プーリ 31 はハウシング前面に設けられた開口部 33 から露出する。



端の上側を通るワイヤ部分 29a と下側を通るワイヤ部分 29b が光学レール 14 に平行になるように傾けた状態で左側板 11 に回転自在に取付けである。

次に、第1駆動ブーリ 21 と第2駆動ブーリ 30 を取付けた駆動軸 33 はブーリ近傍で支持腕 34, 35 により右側板 12 に保持されている。駆動軸 33 はスライド軸受 36 により回転及び軸方向スライド可能に軸支されている(第4図)。駆動軸 33 の中央部には左ネジを設けたネジ部 37 が固設してある(第5図)。このネジ部にはナット 38 が螺合している。ナット 38 は取付腕 39 に対し、駆動軸 33 の直角方向に微少移動可能で、かつ、回転しないように遊嵌している。これにより駆動軸 33 の回転が滑かになる。ネジ部 37 及びナット 38 のネジのリードは第1駆動ブーリ 21 及び第2駆動ブーリ 30 の表面の螺旋溝のピッチと同一である。

上記のワイヤ式駆動装置において、モータ 27 により電磁クラッチ 26 を介して巻き取りブーリ

23を回転すると、ワイヤ18が移動し、これにより駆動軸33を通してワイヤ29もワイヤ18と全く同様に移動して原稿照明ユニット3を移動させる。原稿照明ユニット3が左から右に移動して原稿を読み取る時、駆動軸33は右回転し、ワイヤ18, 29はそれぞれ第1駆動ブーリ21及び第2駆動ブーリ30の表面を上から下に移動していくが、この時、駆動軸33はネジ部37とナット38の作動により上から下にワイヤと同距離だけ移動するので、レール13, 14に対するワイヤの位置は常に一定である。すなわち、原稿照明ユニット3の位置のいかんにかかわらず、ワイヤとレールは平行になる。

第6図は本考案の他の実施例を示す。これは、第5図に示すように駆動軸33の中央にネジ部37を設け、このネジ部に螺合するナット部38を取付腕39によって装置本体の機枠にとりつける代りに、駆動軸33の端にネジ部を設け、機枠の側部近くにとりつけた支持腕40内に形成した軸受部を雌ネジとし、これに上記の駆動軸33の



端のネジ部を螺合させたものである。図示の例では、このネジは左ネジで、そのリードは第1駆動ブーリ21の表面の螺旋溝のピッチと等しい。

上述のように、図示のワイヤ式駆動装置は、一定の軌道上を往復動するよう配置された原稿照明ユニット3を駆動するため2本のワイヤ18、29をそれぞれ該原稿照明ユニット3に結合し、これらのワイヤ18、29を中間でそれぞれ第1および第2の駆動ブーリ21および30に巻きつけて、これらの駆動ブーリを回転することによってそれぞれのワイヤ18、29を介して原稿照明ユニット3を移動させるように構成されている。然して、上記の第1および第2の駆動ブーリ21および30は、装置本体の機枠に回転自在且つ軸方向にスライド可能に軸支された同一の駆動軸33上に設けられていて、第1の駆動ブーリ21および第2の駆動ブーリ30の表面に同一のネジ方向および同一のリードをもつ螺旋溝が形成されて、第1の駆動ブーリ18および第2の駆動ブーリ30に巻きつくワイヤ18および29が同じ巻

き方向およびピッチで巻きつくようになっている。また、上記の駆動軸 33 の一部に上記のワイヤの巻き方向およびピッチに等しいネジ方向およびリードをもつネジ部が形成され、これが本体機枠にとりつけられたナット部と螺合している。従って、原稿照明ユニット 3 移動の際に、ワイヤ 18 および 29 がそれぞれ第 1 および第 2 の駆動ブーリ 21 および 30 に巻きつくに伴って、その分だけ、駆動軸 33 が軸方向にスライドし、従ってワイヤがそれぞれの駆動ブーリに巻きつき始める位置は常に一定位置に保たれ、即ち、ワイヤ 18 および 29 は常に原稿照明ユニット 3 の移動方向に平行な位置に保たれて、左右にフレルことはない。それ故、原稿照明ユニット 3 がどこにあっても、該ユニットの移動方向に平行にワイヤの駆動力が作用し、照明ユニットに振動を生ずることなく読み取りを行なうことができる。また、駆動ブーリ 21, 35 のごく近くまで原稿照明ユニットを移動させても、ワイヤがよじれることがないので、外装箱 1 の横幅を最小に押えることが可能である。

(11)



ここに、本考案を、画像形成装置において画像を読み取るのに使用される移動光学系を駆動する装置について説明したが、本考案は、正確且つ滑らかに移動体を移動させることが要求される。その他の装置にも適用可能で、移動体を正確且つ滑らかに移動させるように移動体に駆動を与えることができ、且つ装置本体をコンパクトにまとめるこ<sup>ト</sup>とを可能とする。



#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本考案の一実施例の断面図、第2図は、第1図に示した装置の平面図、第3図は、第1図に示した装置の斜視図、第4図は、第2図の第1駆動ブーリの近傍の部分拡大図、第5図は、駆動軸、ネジ部およびナット部より構成される部分の拡大図で、(a)はその平面図、(b)はその側面図、第6図は、本考案の他の実施例を示す図である。

- |              |            |
|--------------|------------|
| 1 … 装置本体の外装箱 | 2 … 原稿台ガラス |
| 3 … 原稿照明ユニット | 4 … ハウジング  |
| 5 … 光源       | 6 … 第1ミラー  |
| 7 … 第2ミラー    | 8 … 固体受光素子 |

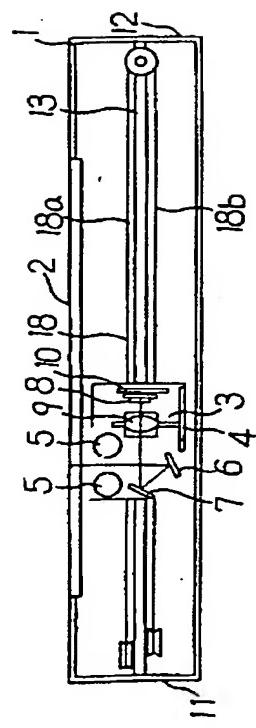
(12)



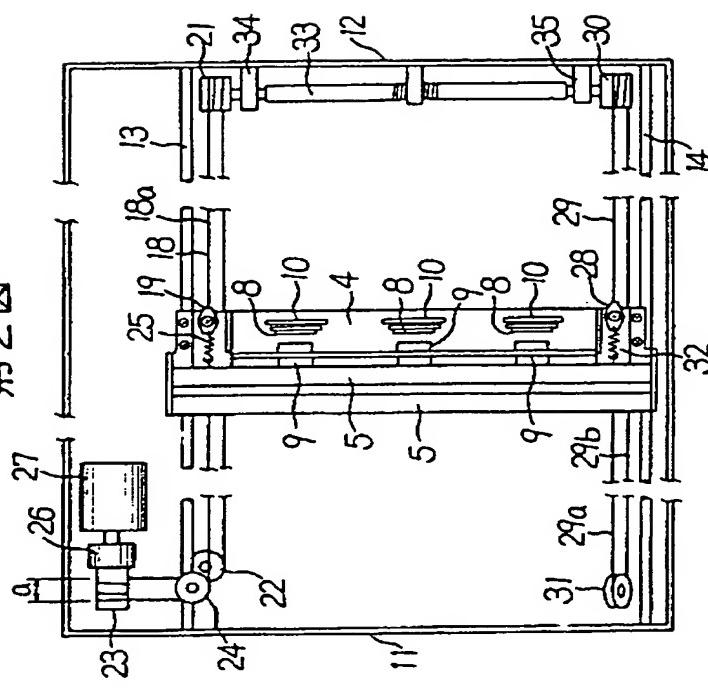
9 … レンズ	1 0 … 調整台
1 1 … 外装箱の左側板	1 2 … 外装箱の右側板
1 3 … 光学レール	1 4 … 光学レール
1 5 … ブロック金物	1 6 … ガイド穴
1 7 … 軸受	1 8 … ワイヤ
1 9 … 端子	2 1 … 第1駆動ブーリ
2 2 … 下偏向ブーリ	2 3 … 巻き取りブーリ
2 4 … 上偏向ブーリ	2 5 … 引張りバネ
2 6 … 電磁クラッチ	2 7 … モータ
2 8 … 端子	2 9 … ワイヤ
3 0 … 第2駆動ブーリ	3 1 … 偏向ブーリ
3 2 … 引張りバネ	3 3 … 駆動軸
3 4 … 支持腕	3 5 … 支持腕
3 6 … スライド軸受	3 7 … ネジ部
3 8 … ナット部	3 9 … 取付腕
4 0 … 支持腕	

回路

第1図



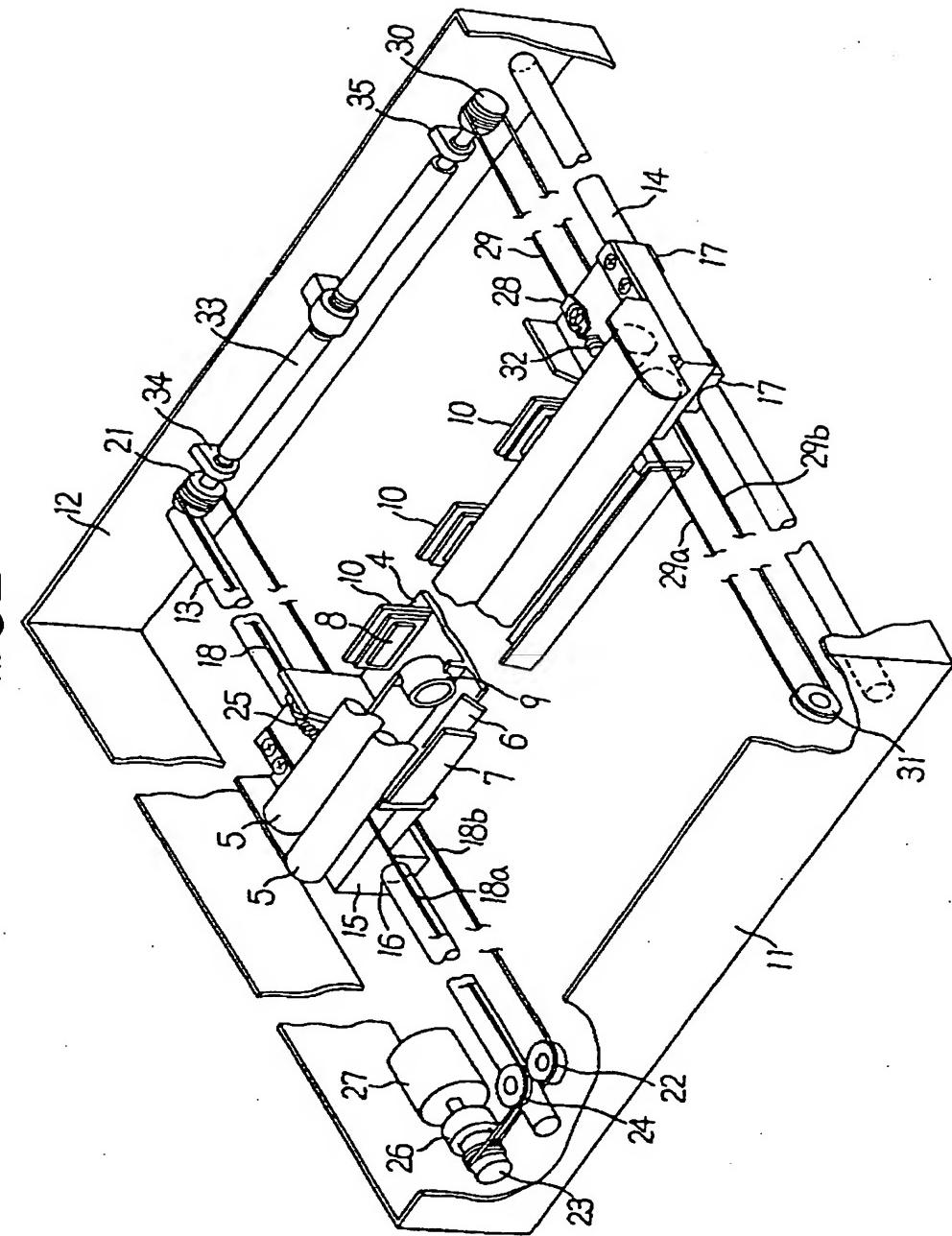
第2図



実用58-69853  
代理人 谷山 雄  
1/3  
543

95

第3図



541

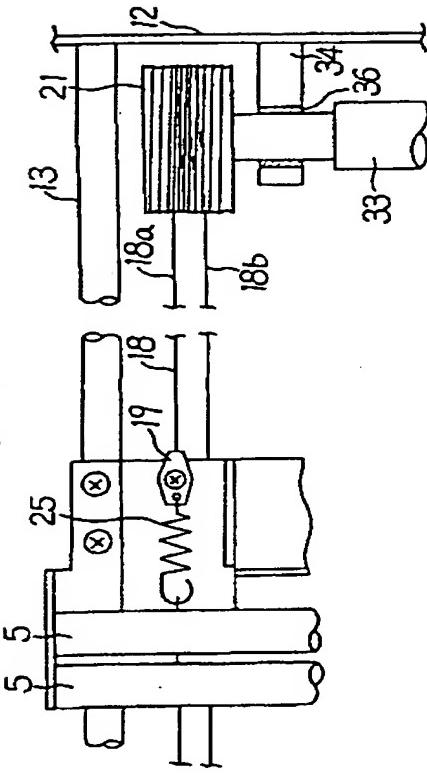
96

昭58-69853

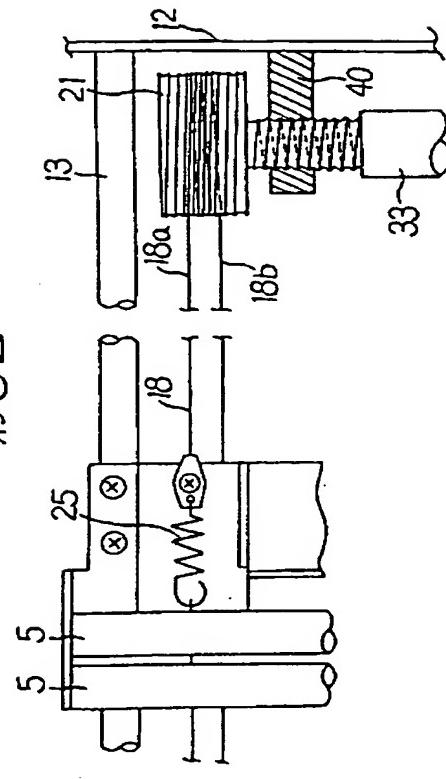
代理人 公山 雄一  
監修



第4図



第6図

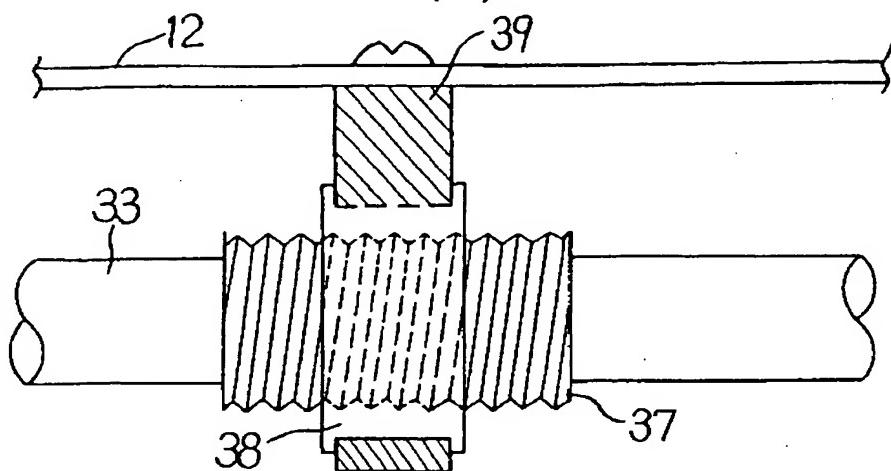


545 小糸屋 69853  
小糸屋六山製造株式会社  
3/4

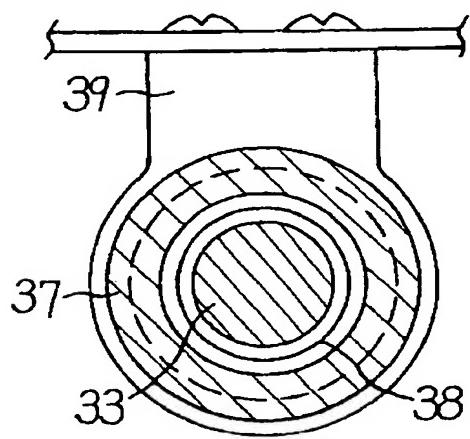
67

第 5 図

(a)



(b)



546

実用58-69853

代理人 谷山輝  
名